

卷泉

CN 51-1737/G0
ISSN 1005-4669

2021

2021年7月



254	工科高职院校艺术实践课程改革途径的思考	孟银程冉
255	优化书法课堂教学的探索	池英泉
256	技工院校一体化教学改革课程研究	王亚菲
257	做实假期教育方案 提升德育工作成效	向荣
258	专业学科建设融合技能竞赛的思考	郭强
259	将游戏融入体育教学的探讨	韩君衍
260	开放式多元化教学模式在课程教学中的应用研究	傅立光
261	基于“1+X”证书制度的高职会计人才培养模式探索	杨静
262	基于网络环境下自主学习的四种方式	王满英
263	幼儿园教育小学化的原因分析及对策研究	陈桂兰
264	浅谈开设《配音》课程对播音主持艺术专业教学的重要性	夏青
265	浅析大数据时代下中职学校班级德育管理创新实践	罗娜
266	“00后”大学生人际交往模式初探	万娟 张俊锋
267	技工学校数控专业实习教学中提高学生职业能力的探究	王彦章
268	中职自然科学教学中德育渗透	徐玮
269	基于计算机网络技术的高校教学管理存在问题及对策分析	陈文
270	基于微学习的小学信息技术课程教学策略研究	王文吉
271	高中数学渗透思想方法培养核心素养教学策略刍议	张顺华
272	新时期家校共育学生成长途径探究	赵洪波
273	产教融合的机制设计及优化对策研究	李凤毅
274	基于深度学习和大数据的英语自主学习模式探讨	李光 郝小静
275	班主任视角下大学生职业生涯规划教育研究	唐颖 韩静
276	美容美发专业理论与实践教学关系分析	陈小燕
277	转变师生角色成就高效课堂的实践与思考	刘云龙 陈瑛 李玖祥
278	试析初中数学教学中培养学生直觉思维能力的办法	伍新霞
279	行动导向教学法在高职学前教育课程中的应用探究	夏祖雁
280	高职院校实训室管理问题及对策	赵春杨 牡丹丹 苗云霞
281	试析小学低年级数学课堂有效追问策略	何云秀
282	基于中考背景的初中历史复习策略探究	张远远
283	基于项目教学法运用的中职基础会计教学策略刍议	童春香
284	浅谈国学在农村初中语文教学中的渗透	蔡迷
285	高职院校《机械制图》课程教改分析	王宁宁
286	探究初中体育教学中差异性教学的应用	焦菲
287	让地理课堂洋溢生活色彩	杨润林
288	初中地理实验教学的创新性运用	黄莹
289	中职教育管理发展与创新研究	肖调斌

290	基于教育信息化的泛在高职院校无线网络应用探讨	孟振华
291	人工智能驱动下思想政治教育的创新途径	左敏
292	高中生化学实验的学生创新思维的培养策略	叶雪梅
293	某高职刊阅览室管理工作之浅见	刘京京
294	中职班主任工作中的情感策略分析	聂志霞
295	翻转课堂在学前教育专业体育教学中的应用	朱艳杰
296	工匠精神融入高职思想政治教育的价值和路径研究	黄舒曼
297	面向职业院校创新实践的物联网应用快速开发平台技术研究	李春玲 文博 李文杰
◎ 科技文档 ◎		
298	对基于大数据的计算机软件技术应用研究	吴文庆 修雅慧
299	建筑工程土施工现场控制有效对策	罗忠燕
300	建筑材料检测在工程中的重要性研究	潘慧
301	电子工程中智能化技术的运用探析	梁芳
302	提高天然气生产运行安全环保质量的措施	雷涌豪
303	房屋建筑工程施工技术和现场施工管理剖析	吕建灵
304	数据中心暖通空调水冷系统节能控制优化及应用	沈程
305	现代园林景观设计中的简约风格方法研究	张文富
306	测站式激光扫描仪在新型地形测绘中的应用	朱微
307	化工自动化仪表及控制系统智能化的研究	王冠秀
308	医院污水处理系统存在问题及改进措施探讨	罗文
309	水利工程堤防防渗技术的应用	李秋宇
310	智能技术在电子工程自动化控制中的应用	费艳丽
311	环境管理中环境监测的关键性作用分析	侯润欣
312	燃气工程施工中的安全管理	李静
313	园林花镜种植设计与施工养护	储云婷
314	浅析VI设计中情感因素的重要性	杨晓棠
315	高钛重矿渣混凝土力学性能试验研究	阿尔古体 陈伟 周茂权 韩静 郑启超
316	建筑工程土施工现场管理优化措施分析	高鑫海
317	环境噪声监测工作中存在的问题及解决对策	宋明明
318	现代船舶舾装设计与制造效率提高方法分析	高玉才
319	当前饲料加工机械发展趋势研究	崔俊英
320	固体润滑材料在轧钢机械中的应用研究	崔英杰 齐亚洲 曹朔
321	生态住宅理念在建筑设计中的应用探讨	马倩云
322	仪表自动化应用的发展趋势及建议实践	张林
323	水土保持在水利可持续发展中的作用	梁东平
324	煤化工过程中化学污染废水处理技术研究	叶小宁
325	饲料机械设备的日常保养与维护	邓旺
326	家用洗碗机专用洗涤剂的分析和应用	杜剑
327	管理信息系统在体检科的应用	范雅雯 林彬
328	分析公路桥梁工程建设管理中的问题及对策	方家臣

高中数学渗透思想方法培养核心素养教学策略刍议

张顺华

(福建省三明市宁化县第一中学, 福建 三明 365400)

摘要: 数学思想方法在各学科领域皆有其重要的运用价值。高中数学课程标准将数学思想方法纳入基础知识和基本技能的体系之中, 将其作为发展学生核心素养的重要方面。高中数学实践教学中, 教师要研究学生的特点, 并结合实际教学的需要, 把数学思想方法渗透到课堂当中, 以此来助力学生核心素养的发展。

关键词: 数学思想; 高中数学; 核心素养

DOI: 10.12249/j.issn.1005-4669.2021.19.271

高中数学教学培养学生学科核心素养, 教师应以数学思想引导为切入点, 立足课堂教学内容的特点, 根据数学学科核心素养的培养要求, 采取灵活多样的教学手段, 借助数形结合思想、分类讨论思想、化归转化思想和函数与方程思想等数学思想方法, 启发学生的数学思维, 触发学生的深度学习, 帮助学生深化对数学思想的理解, 发展学生多个维度的数学学科核心素养。

1 侧重运用数形结合思想培养学生数学建模素养

高中生已经具备了较为坚实的数学思想基础。教学中, 应依托学生现有认知基础, 适当深化课堂教学层次, 引导学生在运用数形结合思想分析、解决数学问题的过程中, 科学构建数学模型, 发展数学建模核心素养, 提高学生数学思维的适应性和灵活性。运用数形结合思想, 教师应精选数学问题, 使其成为学生解题思维发散和数学问题建模的有效依托。

例如, 开展“直线与圆的位置关系”教学时, 提出问题: “直线 $l: ax+by=0$ 与圆 $x^2+y^2-4x-4y=10$ 存在至少三个不同的点的距离为 $\sqrt{2}$, 求直线 l 的倾斜角范围为多少?” 学生若直接使用方程式解题, 计算量会很大, 还容易忽视题目隐形条件、遗漏解题答案。教师可以组织学生先根据题干中提供的圆方程, 在平面直角坐标系中准确画出相应位置的圆, 再思考符合题干要求的直线与圆的位置关系是怎样的, 最后结合构建出的数学模型完成解题。借助这一数学题目, 学生能够认识到数形结合思想在解决数学问题中的重要意义, 在以后遇到同样类型数学问题时, 可以构建出正确的数学模型加以解决, 提高了数学解题能力。

2 侧重运用分类讨论培养学生逻辑推理素养

分类讨论属一种逻辑思维方法, 对学生逻辑推理思维培养独具优势。每节课新知探索或结束环节, 教师应组织学生进行分类讨论学习活动, 加强思维指导, 引导提升学生全面思考的数学能力, 通过灵活运用分类讨论思想, 发展学生逻辑推理的核心素养。

例如, 教学“平面与平面的平行判定”教学时, 平面间的平行关系判定要比直线与平面的平行判定更加困难, 对学生的逻辑推理能力提出了更高要求。为此, 在课堂教学中可以引导学生以小组为单位展开分类探究学习, 使学生在自主思考和沟通交流后, 做出平面与平面平行判定的多种猜想, 同小组成员共同进行推理和验证。学生在小组合作学习中能够碰撞出更多的思维火花, 从自己的认知体系出发, 做出更多符合数学逻辑的猜想。通过小组合作分类探究, 有的小组甚至能直接总结出所有的平面与平面的平行判定定理, 高效地完成课堂新知建构。

3 侧重运用化归转化培养学生数学抽象素养

化归转化数学思想能够将复杂的数学知识转变为简单、易懂, 能够有效降低数学新知的理解难度, 为学生数学抽象思维的形成奠定良好基础。同时, 化归转化思想在课堂中的渗透可以引导学生梳理数学思维脉络, 使学生的学习思路更加清晰, 进而提高学生的课堂学习效率。教师运用化归转化思想辅助教学时, 不能忽视学生的课堂主体地位, 要有意识地为学生提供必要的感性认知素材支持和课堂学习指导, 引导学生自主思考和主动探究。

例如, 在考查学生对“数列”知识的掌握情况时, 题目往往不会“直白”地给出数列通项公式的所需数据, 而是以分式的形式呈现出来。面对这些数学问题, 学生需要具备化归转化思维, 通过调整数列通项公式、采取裂项相消的方法消除这些多余的项。因此, 教师把问题呈现给学生后, 应当启发学生自主探究裂项相消的计算方法, 思考如何对数列通项公式进行变式, 把题干中的分式形式加以简化。总之, 在高中数学教学中, 教师要充分尊重学生的主体地位, 切实调动学生的主观能动性, 使学生通过自主思考和小组合作的方式循序渐进

地掌握正确的化简方式, 进而发展学生数学抽象核心素养。

4 侧重运用函数与方程培养学生运算求解素养

函数与方程思想是覆盖面最广的一种数学思想, 但函数与方程思想对学生抽象思维能力和数学应用能力提出的要求较高。很多学生在数学学习中缺少应用函数与方程数学思想方法的意识, 影响了他们的课堂学习成效。高中数学教材中, 很多章节是各类函数、方程知识的专项学习。教师可以在阶段性教学结束后的复习课堂上渗透函数与方程思想, 拓展学生对函数与方程数学思想的理解深度。

例如, 在“三角函数”的复习课上, 可结合学生生活实际, 给出当日早6点到晚18点的气温变化数据, 让学生画出相应的统计图表, 并根据统计曲线构建三角函数。需要注意的是, 教师应对数据结果进行合理微调, 使选择的气温数据具有很强的代表性。这样, 学生在构图后就会认识到该曲线与正弦函数图象较为吻合, 进而结合数据内容完成函数方程建构。由于该题目还存在隐性限定条件, 教师需适时引导学生从函数的角度分析该问题的变量范围, 使学生深度剖析题目要求, 完成解题任务, 从而加深学生对“三角函数”相关知识的理解, 正确认识三角函数问题的本质, 能够锻炼学生的综合分析和运算求解能力。

5 侧重运用智力游戏培养学生的数学思想方法

数学研究本是一项讲究智力的游戏。高中数学教学中, 教师可以结合一些智力游戏来推动学生对数学问题的探究, 并以此来培养学生的数学思想方法。

例如, 开展“认识算法的概念”教学时, 可以结合智力游戏来引导学生构建最基本的算法认识。如, 把一头大象装进冰箱, 需要怎样操作? 这个趣味游戏顿时激发起学生参与学习的兴趣, 很多学生给出答案: 打开冰箱的门——将大象塞进冰箱——将冰箱的门关闭。随即再提出问题: 一农夫要过河, 同时携带一条狗、小鸡和一袋米, 确保自身携带物品不受损害, 每次过河只能带一件物品, 那么农夫应该怎样设计过河方案, 才能确保物品不发生损失? 这个智力问题有很强的趣味性, 学生纷纷展开探讨, 并得出结论: 农夫先将小鸡运过河——空手回来运小狗——将小鸡带回原来的位置——将米带过河——空手回来将小鸡带过河。当学生解决问题之后, 再提出问题: 你能从中体会到算法的思想吗? 你知道什么是算法吗? 学生结合之前问题的探讨, 形成认识: 算法实际上就是一个由已知探求未知的过程, 是完成某项工作的方法以及步骤的总称。教师再进行适当的总结和提示, 告诉学生: 算法就是一系列步骤和程序, 电视机的说明书就是操作电视机的算法, 一道菜的菜谱就是烧制这道菜的算法。

歌谱就是唱好这首歌的算法。在数学学习中所涉及的算法, 主要是计算机完成相应问题的程序和操作办法, 比如求解方程的算法等。通过设计符合算法的趣味游戏问题, 有效激起了学生浓厚的学习兴趣, 强化了学生对数学思想方法感悟, 进而促进了学生数学核心素养的同步提升。

总之, 高中数学教师要从小数教学的特点出发, 侧重学生的数学核心素养各个方面培养来渗透数学思想方法教学, 以此来打造更加高效的高中数学课堂, 推进学生数学核心素养的全面提升。

参考文献

- [1] 李玉树. 数学思想: 培养学生核心素养的“助推器”[J]. 名师在线, 2021(03).
- [2] 段希爱. 渗透高中数学思想方法 发展学科核心素养[J]. 教学学习与研究, 2020(02).
- [3] 黄涵, 王圣荣. 立足思想方法 培养核心素养——以三角函数的教学为例[J]. 学苑教育, 2020(05).